

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-118387

(43)Date of publication of application : 14.05.1996

(51)Int.Cl.

B29C 43/34
B29C 33/18
B29C 43/18
B29C 43/36
B29C 43/58
// B29K101:12
B29L 9:00
B29L 31:58

(21)Application number : 07-176171

(71)Applicant : SUMITOMO CHEM CO LTD

(22)Date of filing : 12.07.1995

(72)Inventor : MATSUMOTO MASATO
USUI NOBUHIRO
TERAJIMA SEIJI

(30)Priority

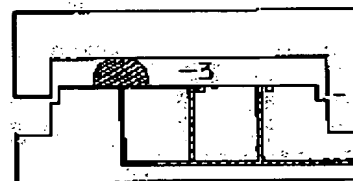
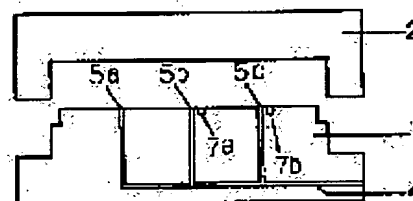
Priority number : 06208643 Priority date : 01.09.1994 Priority country : JP

(54) MANUFACTURE OF THERMOPLASTIC MOLDED BODY

(57)Abstract:

PURPOSE: To manufacture a molded product having a favorable appearance at a high cycle by using a mold having at least two freely openable resin casting gates opening in the cavity surface in either of a male or female mold and a mechanism controlling a casting quantity of resin and casting timing of the resin into the resin casting gates each.

CONSTITUTION: A plurality of freely openable resin casting gates 5 opening in a cavity surface are provided in a male mold 1. The gate is joined to a resin plasticizing device of the outside of a device through a molten resin passage 4. The resin casting gates each are provided with valves which are opened at the time of casting of the molten resin 3 into the cavity and closed when the casting is not performed. Such male and female both the molds are taken as an open state and a part of a quantity of wholly molten state thermoplastic resin to be supplied is supplied between both the molds through a part of a resin casting gate out of the whole resin casting gates. After supply of a fixed quantity of the resin, the female mold is lowered, the molten state resin supplied so that a cavity clearance does not become a thickness of the final product is spread out by force by performing mold clamping.



LEGAL STATUS

BEST AVAILABLE COPY

[Date of request for examination] 11.01.2002
[Date of sending the examiner's decision of rejection] 01.06.2004
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
[Date of final disposal for application]
[Patent number]
[Date of registration]
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-118387

(43) 公開日 平成8年(1996)5月14日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 9 C	43/34	7365-4F		
	33/18	8823-4F		
	43/18	7365-4F		
	43/36	7365-4F		
	43/58	7365-4F		

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 7 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平7-176171

(22) 出願日 平成7年(1995)7月12日

(31) 優先権主張番号 特願平6-208643

(32) 優先日 平6(1994)9月1日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000002093

住友化学工業株式会社

大阪府大阪市中央区北浜4丁目5番33号

(72) 発明者 松本 正人

大阪府高槻市塚原2丁目10番1号 住友化学工業株式会社内

(72) 発明者 白井 信裕

大阪府高槻市塚原2丁目10番1号 住友化学工業株式会社内

(72) 発明者 寺嶋 聖二

大阪府高槻市塚原2丁目10番1号 住友化学工業株式会社内

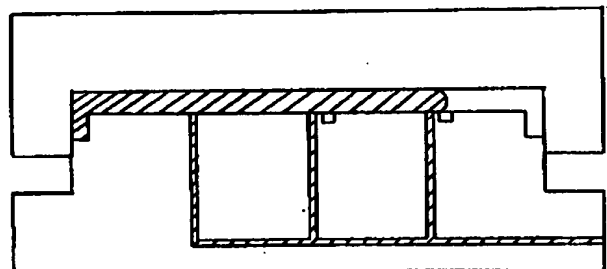
(74) 代理人 弁理士 久保山 隆 (外1名)

(54) 【発明の名称】 熱可塑性樹脂成形体の製造方法

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 プレス成形法の利点をそのまま活かし、表面にウェルドラインが発生することのない外観の良好な成形体を、ハイスイクルで製造する。

【解決手段】 金型にキャビティ面に開口する開閉自在の樹脂注入ゲートを2個以上有し、かつ各樹脂注入ゲートの注入量および注入タイミングを制御する機構を有する金型を用いる。開放状態にある雌雄両金型間に、一部の注入ゲートより、供給全熔融樹脂量の内の一部を供給する。次いで両金型を、キャビティクリアランスが最終製品厚以下で型締して、熔融樹脂をキャビティ内に押し広げる。更に熔融樹脂の流動先端が、隣接する他の注入ゲートを通過した時点で、他の注入ゲートより残余の樹脂量の内の一部を供給する。キャビティクリアランスが最終製品厚になるまでに、以上の工程を繰り返し、熔融樹脂の供給を完了する。しかる後キャビティクリアランスが最終製品厚になるまで加圧型締する。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】雌雄一对の金型からなり、そのいずれかの金型にキャビティ面に開口する開閉自在の樹脂注入ゲートを2個以上有し、かつ各樹脂注入ゲートの注入樹脂量および樹脂の注入タイミングを制御する機構を有する金型を用い、熱可塑性樹脂を以下の工程で成形することからなる熱可塑性樹脂成形体の製造方法。

1) 開放状態にある雌雄両金型間に、キャビティ面に開口する全樹脂注入ゲートの内の一部の樹脂注入ゲートより、供給全溶融状熱可塑性樹脂量の内の一部を供給する工程。

2) 雌雄両金型を、キャビティクリアランスが最終製品厚にならないように型締して、供給した溶融状樹脂をキャビティ内に押し広げる工程。

3) 押し広げられた溶融状樹脂の流動先端が、隣接する他の樹脂注入ゲートを通過した時点で、当該他の樹脂注入ゲートより残余の溶融状熱可塑性樹脂量の内の一部を供給する工程。

4) 雌雄両金型間のキャビティクリアランスが最終製品厚になるまでに、上記2)～3)の工程を繰り返し、溶融樹脂の供給を完了する工程。

5) キャビティクリアランスが最終製品厚になるまで加圧型締し、冷却、固化させる工程。

【請求項2】雌雄一对の金型からなり、そのいずれかの金型にキャビティ面に開口する開閉自在の樹脂注入ゲートを2個以上有し、かつ各樹脂注入ゲートの注入樹脂量および樹脂の注入タイミングを制御する機構を有する金型を用い、熱可塑性樹脂を以下の工程で成形することからなる熱可塑性樹脂成形体の製造方法。

1) 雌雄両金型間のキャビティクリアランスが最終製品厚より小さくなるまで金型を閉じる工程。

2) 型開きを開始するとともに、キャビティクリアランスが最終製品厚みに達するより前に、キャビティ面に開口する全樹脂注入ゲートの内の一部の樹脂注入ゲートより、雌雄両金型間に供給全溶融状熱可塑性樹脂量の内の一部の供給を開始する工程。

3) 溶融樹脂を供給しながら型開きを継続し、キャビティクリアランスを最終製品厚よりも大きくする工程。

4) 雌雄両金型を、キャビティクリアランスが最終製品厚にならないように型締して、供給した溶融状樹脂をキャビティ内に押し広げる工程。

5) 押し広げられた溶融状樹脂の流動先端が、隣接する他の樹脂注入ゲートを通過した時点で、当該他の樹脂注入ゲートより残余の溶融状熱可塑性樹脂量の内の一部を供給する工程。

6) 雌雄両金型間のキャビティクリアランスが最終製品厚になるまでに、上記4)～5)の工程を繰り返し、溶融樹脂の供給を完了する工程。

7) キャビティクリアランスが最終製品厚になるまで加圧型締し、冷却、固化させる工程。

2

【請求項3】樹脂供給前の金型キャビティ面に部分的または全面的に表皮材を配置する請求項1に記載の熱可塑性樹脂成形体の製造方法。

【請求項4】樹脂注入ゲートを有するキャビティ面と対向するキャビティ面に表皮材を配置する請求項3に記載の熱可塑性樹脂成形体の製造方法。

【請求項5】表皮材を部分的に配置する場合において、最初に溶融樹脂を注入する樹脂注入ゲートに対応する位置に表皮材を配置する請求項4に記載の熱可塑性樹脂成形体の製造方法。

【請求項6】表皮材を真空吸引により固定配置する請求項4に記載の熱可塑性樹脂成形体の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、熱可塑性樹脂成形体を製造する方法に関する。

【0002】

【従来の技術】熱可塑性樹脂成形体は、必要に応じてその表面を全面的あるいは部分的に表皮材で貼合し、自動車内装部品（たとえばドアトリム、リアトリム、インストルメントパネル）、家電製品の内外装部品、雑貨その他の広い分野で多く使用されており、このような熱可塑性樹脂成形体の代表的な製造方法として射出成形法やプレス成形法が知られている。

【0003】しかし、前者の射出成形法による場合には、可塑化溶融した熱可塑性樹脂を密閉された金型空間に圧入し、充填するために樹脂の配向が生じ、成形品にねじれや歪みなどの変形が生じ易く、また樹脂注入ゲート近傍では樹脂歪みが強く残って物性的な弱点になるという問題があった。一方、プレス成形法による場合は、開放状態の雌雄金型間に供給された溶融樹脂を型締により金型面を一様に流動させて賦形させるため樹脂の残留歪みが殆どなく、成形品の変形が生じにくいという利点があるが、その一方で、この方法においては、成形に際して通常複数の樹脂注入ゲートが使用され、各ゲートから同時に溶融樹脂が供給されるため、得られた成形品の表面にウェルドラインが目立ち、外観が不良になるのみならず、製品の強度面からも問題となる。かかる問題解決のために、成形時における金型温度を高くするとウェルドラインは殆ど発生しないが、この場合には溶融樹脂の冷却固化に長時間を要し、成形サイクルが長くなって実用的でないという問題が生じる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】このようなことから、本発明者らはプレス成形法による樹脂の残留歪みが殆どなく、成形品の変形が生じにくいという利点を活かしつつ、外観の良好な成形品をハイサイクルで製造する方法について検討を行なった結果、本発明に至った。

【0005】

【課題を解決するための手段】雌雄一对の金型からな

3

り、そのいずれかの金型にキャビティ面に開口する開閉自在の樹脂注入ゲートを2個以上有し、かつ各樹脂注入ゲートの注入樹脂量および樹脂の注入タイミングを制御する機構を有する金型を用い、熱可塑性樹脂を以下の工程で成形することからなる熱可塑性樹脂成形体の製造方法を提供するものである。

1) 開放状態にある雌雄両金型間に、キャビティ面に開口する全樹脂注入ゲートの内の一部の樹脂注入ゲートより、供給全溶融状熱可塑性樹脂量の内の一部を供給する工程。

2) 雌雄両金型を、キャビティクリアランスが最終製品厚にならないように型締して、供給した溶融状樹脂をキャビティ内に押し広げる工程。

3) 押し広げられた溶融状樹脂の流動先端が、隣接する他の樹脂注入ゲートを通過した時点で、当該他の樹脂注入ゲートより残余の溶融状熱可塑性樹脂量の内の一部を供給する工程。

4) 雌雄両金型間のキャビティクリアランスが最終製品厚になるまでに、上記2)～3)の工程を繰り返し、溶融樹脂の供給を完了する工程。

5) キャビティクリアランスが最終製品厚になるまで加圧型締し、冷却、固化させる工程。

【0006】以下、図面に基づいて本発明を説明する。尚、以下の説明において、開放状態にある金型とは、雌雄両金型間のキャビティクリアランスが最終製品厚より広い状態を意味するものである。また、この説明は本発明方法の一例であり、本発明がこれに限定されるものではない。図1～図7は本発明の製造方法における成形工程を金型の概略断面図で示したものである。ここで、型締装置は周知の昇降機構（図示せず）により上下に移動可能な上プラテン（図示せず）と固定された下プラテン（図示せず）からなり、上プラテンには雄型（1）が、下プラテンには雌型（2）がそれぞれ取付けられている。図1に示されるように、雄型（1）にはキャビティ面に開口する開閉自在の樹脂注入ゲート（5）が複数個設けられており、該ゲートは溶融樹脂通路（4）を通じて装置外の樹脂可塑化装置（図示せず）と接続されている。各樹脂注入ゲートには、キャビティに溶融樹脂（3）を注入する時は開き、注入しない場合には閉鎖されている弁（図示せず）が設けられており、また、これらの各ゲートにはたとえば弁の開閉時間や開閉度合を調整して注入樹脂量を制御したり、溶融状樹脂の流動先端がゲートを通過したことを温度センサーなどで感知して樹脂の注入タイミングを制御する制御機構（図示せず）が設けられている。

【0007】このような雌雄両金型を開放状態とし、両金型間に全樹脂注入ゲートの内の一部の樹脂注入ゲートより、供給全溶融状熱可塑性樹脂量の内の一部を供給する。ここで、一部の樹脂注入ゲートとは、全樹脂注入ゲートの内の少なくとも1個であり、全ゲートのうちのど

4

のゲートを最初の樹脂注入ゲートとして使用するかは成形品の形状、ゲートの配置状態などにより適宜選択されるが、通常、キャビティ面の外側寄り、又は中央部分に設けられているゲートが使用されることが多い。図2は、3個の樹脂注入ゲート（5a、5b、5c）のうち、キャビティ面の外側寄りに配置されているゲートの内の1個（5a）から溶融状樹脂の供給を行っている状態を示すものである。このときの樹脂の供給量は、次工程において雌雄両金型をキャビティクリアランスが最終製品厚にならないように型締して（雌金型を降下させて）、供給した溶融状樹脂をキャビティ内に押し広げた場合に、キャビティクリアランスが最終製品厚にならないうちに、供給した溶融状樹脂の流動先端が隣接する他の樹脂注入ゲートを通過する程度の量である。従って、この量は、型締時のキャビティクリアランスや隣接する樹脂注入ゲートまでの距離などの諸条件により適宜決定され、特に限定されない。

【0008】所定量の樹脂を供給後雌金型を降下させ、キャビティクリアランスが最終製品厚にならないように供給した溶融状樹脂を型締して、これをキャビティ内に押し広げ（図3）、押し広げられた溶融状樹脂の流動先端が、隣接する他の樹脂注入ゲート（5b）を通過した時点（図4）で、当該他の樹脂注入ゲート（5b）より残余の溶融状熱可塑性樹脂量の内の一部を供給し、前記と同様にキャビティクリアランスが最終製品厚にならないようにさらに型締を行ない、キャビティ内に押し広げる。（図5）。このときの各樹脂注入ゲートからの樹脂供給量も前記と同様である。このようにして上記工程を繰り返し、全ての樹脂注入ゲートより全溶融樹脂の供給が完了した（図6）後、または全溶融樹脂の供給完了と同時にキャビティクリアランスが最終製品厚になるように加圧型締し（図7）、冷却、固化させ、その後雌雄両金型を開放して熱可塑性樹脂成形体を取り出す。尚、本発明においては、先の樹脂注入ゲートより供給された溶融樹脂が、型締めにより隣接する他の樹脂注入ゲートを通過した時点で、当該他の樹脂注入ゲートより残余の溶融樹脂の供給を開始することが重要であって、この要件が満たされる限り、樹脂注入ゲートからの樹脂供給中は型締めを停止して、当該ゲートからの樹脂供給後に型締めを行ってもよいし、型締め速度と各樹脂注入ゲートからの樹脂供給開始のタイミングをはかりながら、型締めを全ての樹脂の供給が完了するまで連続して行ない、この間、樹脂供給は最初の樹脂注入ゲートから順次隣接する他の樹脂注入ゲートへと切り換えて行ってもよく、さらにはこれらの中間的なものとして連続型締めと段階的型締めが適宜組み合わせられたものであってもよい。たとえば、最初の工程において、樹脂注入ゲート（5a）から所定量の溶融状樹脂の供給を行ったのち型締めを開始し、供給した溶融樹脂をキャビティ内に押し広げてその流動先端が隣接する他の樹脂注入ゲートを通過したとき

5

に型締めを一旦停止してもよいし、樹脂注入ゲート（5a）から所定量の熔融状樹脂の供給を行ないながら同時に型締めを開始し、供給される熔融樹脂の流動先端が隣接する他の樹脂注入ゲートを通過したときも型締めを停止することなく継続しながら当該他の樹脂注入ゲートから残余の樹脂の供給を開始してもよい。同様に、最後の樹脂注入ゲートから（5c）から残余の熔融樹脂を供給したのちに、キャビティクリアランスが最終製品厚になるまで型締めしてもよいし、当該ゲートから熔融樹脂を供給しつつ型締りを継続して、熔融樹脂の供給が完了すると同時にキャビティクリアランスが最終製品厚になるように型締めを行ってもよい。

【0009】このような、本発明の方法において、金型内で押し広げられた熔融状樹脂の流動先端が隣接する他の樹脂注入ゲートに到達する前、あるいは通過した後に、当該他の樹脂注入ゲートより残余の熔融樹脂の注入を行なうと、両ゲート間でウェルドラインが発生し、外観の良好な製品を得ることができず、押し広げられた熔融状樹脂の流動先端が、隣接する他の樹脂注入ゲートを通過した時点で、当該他の樹脂注入ゲートより残余の熔融状熱可塑性樹脂量の内の一部を供給するように、樹脂供給タイミングを制御することが重要である。このための制御方法として任意の方法が採用されるが、たとえば温度センサー（7）を各樹脂注入ゲートの近傍、好ましくは熔融樹脂の流動方向側のキャビティ表面部に埋め込み、金型内で押し広げられた熔融状樹脂の流動先端が該温度センサー部に到達して、温度センサーが所定の温度を検出したときに樹脂注入ゲートを開いて樹脂の供給を開始したり、各樹脂注入ノズルから供給される樹脂量が特定されかつ型締速度も特定されて熔融樹脂の金型内の流動速度が定まる場合には、各樹脂注入ゲートを開くタイミングをタイマー等を用いて時間的に制御することもできる。また、各ゲートからの供給樹脂量のコントロールは、たとえば各ゲートに設けた弁の開閉時間や開閉度合いを調節することにより行なうことができる。尚、本発明において、熔融状樹脂の流動先端がゲートを通過した時点とは、流動先端がゲートを通過したのち、隣接する他のゲートとの間のゲート間距離の50%以下、好ましくは40%以下、より好ましくは30%に達するまでの時間を意味するものであって、必ずしも厳密な意味でのゲートを通過した瞬間的な時点の意味するものではない。

【0010】また、上記した方法において、熔融樹脂の供給を開始する前に予め雌雄両金型間のキャビティクリアランスが最終製品厚より小さくなるまで金型を閉じ（図8）、型開きを開始するとともに、キャビティクリアランスが最終製品厚みに達するより前に、全樹脂注入ゲートの内の一部の樹脂注入ゲートより、雌雄両金型間に供給全熔融状熱可塑性樹脂量の内の一部の供給を開始し（図9）、熔融樹脂を供給しながら型開きを継続して

6

キャビティクリアランスを最終製品厚みよりも大きくし（図10）、その後、先に述べたと同様にして熱可塑性樹脂成形体を製造することができる。このときの、最終製品厚みよりも大きいキャビティクリアランスとは、それが最終製品の厚みより広いものであれば特に制限されるものではないが、外観の良好な製品を得るためには、最終製品厚みよりも1~20mm程度広いクリアランスであることが好ましい。この方法は、より良好な外観の熱可塑性樹脂成形体を製造する方法として有効であるが、最初の樹脂供給時の型開きを、キャビティクリアランスが最終製品厚みよりも大きくなるように行なうことが必要であり、かつそのときのクリアランスは、それ以後の樹脂供給に伴う型締幅を考慮して決定する必要がある。

【0011】以上述べた本発明の方法において、熱可塑性樹脂成形体の表面に部分的に、あるいは全面的に表皮材を貼合した表皮材貼合熱可塑性樹脂成形体を製造することができるが、特に部分的に表皮材を貼合した成形体を製造する場合に、表皮材表面の外観に優れた表皮材部分貼合熱可塑性樹脂成形体を得ることができる。表皮材貼合熱可塑性樹脂成形体を製造する場合、表皮材（6）は樹脂注入ゲートを有する金型のキャビティ面（上記説明の例では雄金型キャビティ面）と対向するキャビティ面（上記説明の例では雌金型キャビティ面）に配置されるが、部分的に表皮材を貼合する場合には、図11に示されるように、最初に熔融樹脂を供給する樹脂注入ゲートに対応する位置に配置することが好ましく、この場合には特に表皮材の中央部分が樹脂注入ゲートに対応するように配置することが好ましい。表皮材の配置方法としては従来より公知の種々の方法が可能であるが、通常は金型内に設けた真空吸引管（8）より表皮材を真空吸引する真空吸着法で行われ、この場合に表皮材の全面にわたって真空吸引してもよいし、貼合する表皮材の大きさによっては表皮材の周縁部のみを真空吸引してもよい。

【0012】かかる本発明に用いられる熱可塑性樹脂としては、圧縮成形、射出成形、押し出し成形などで通常使用されている樹脂がそのまま適用可能であり、たとえばポリプロピレン、ポリエチレン、アクリロニトリルスチレン-ブタジエン共重合体、ポリスチレン、ナイロンなどのポリアミド、ポリ塩化ビニル、ポリカーボネート、アクリル樹脂、スチレン-ブタジエン共重合体などの一般的な熱可塑性樹脂、EPMやEPDMなどの熱可塑性エラストマー、これらの混合物、あるいはこれらを用いたポリマーアロイ等が挙げられ、これらは非発泡性であっても発泡性であってもよい。また、これらの熱可塑性樹脂には必要に応じて通常使用されるガラス繊維、各種の無機もしくは有機フィラーなどの充填材が含有されていてもよく、もちろん、通常使用される各種の顔料、滑剤、帯電防止剤、安定剤などの各種添加剤が配合されていてもよい。

【0013】表皮材についても特に制限されることなく各種の材料が適用可能であり、たとえば各種の素材からなる織布、編布、不織布、熱可塑性樹脂や熱可塑性エラストマーのシートもしくはフィルム、あるいはポリオレフィン系樹脂、ポリ塩化ビニル系樹脂、ポリウレタン系樹脂などの各種樹脂からなる発泡体が挙げられ、これらはそれぞれ単独で、あるいは2種以上を組み合わせた積層表皮材として使用され、とりわけ熱可塑性樹脂や熱可塑性エラストマーのシートもしくはフィルムに発泡樹脂シートを積層した積層表皮材は成形体表面にクッション性を付与するものとして利用されることが多い。また、これら表皮材には、必要に応じてその表面にシボ等の凹凸模様が付されていてもよい。

【0014】

【発明の効果】本発明の方法によれば、樹脂の残留歪みが殆どなく、成形体の変形が生じにくいというプレス成形法の利点をそのまま活かし、成形体表面にウェルドラインが発生することのない外観の良好な熱可塑性樹脂成形体を、金型温度を高くすることなくハイサイクルで製造することができる。

【0015】

【実施例】以下、実施例により本発明をさらに詳細に説明するが、本発明がこれによって限定されるものでないことはいうまでもない。尚、以下の例においては熱可塑性樹脂としてポリプロピレン樹脂（住友化学工業株式会社製、住友ノーブレン BPZ5077）を使用した。

【0016】実施例1

概略断面が図1に示される金型を使用し、図2～図7に示される工程に従って、箱状の成形体を製造した。この時の樹脂注入ゲートは、各ゲートの中心が幅方向の中心線上に、かつ長さ方向の両端から均等の距離で3点（5a、5b、5c）配置した。また、温度センサーをゲート5aおよび5bに隣接して熔融樹脂の流動方向に設けた。キャビティクリアランスが最終製品厚の3倍となるように雌雄両金型を開き、雌金型を降下させて型締しつつ、樹脂注入ゲート（5a）よりゲート下部に設けた弁の開閉時間を制御することにより、全供給樹脂量の内の42重量%の熔融ポリプロピレン樹脂（樹脂温度200℃、以下同じ）を供給した。型締を継続して熔融ポリプロピレン樹脂をキャビティ内に押し広げ、温度センサー（7a）が80℃を検知した時点で該ゲート下部に設けた弁を開き、樹脂注入ゲート（5b）より全供給樹脂量の内の33重量%の熔融ポリプロピレン樹脂を供給した。同様に、温度センサー（7b）が80℃を検知した時点で樹脂注入ゲート（5c）より全供給樹脂量の内の25重量%の熔融ポリプロピレン樹脂を供給した。熔融樹脂の供給完了後も引き続き雌金型を降下させ、キャビティクリアランスが製品厚みになるまで型締圧400トンで型締した。尚、成形時の金型温度は50℃に設定した。型締終了後、30秒間冷却し、金型を開いて成

形体を取り出した。得られた成形体の表面には、ゲート対応部周辺に若干のチャージマークが認められたが、ウェルドラインの発生は認められず、その外観は良好であった。

【0017】実施例2

実施例1で使用したと同様ではあるが、更に雌金型内に真空吸引路を有している金型を使用し、表皮材を部分的に貼合したこと以外は実施例1と同様に成形処理し、同様の箱状成形体を製造した。但し、この例においては、成形操作に先立って、しば付きのポリ塩化ビニルシート（厚さ0.6mm）の裏面にポリプロピレン発泡シート（発泡倍率15倍、厚さ3.0mm）を積層した積層表皮材を、該表皮材の中心が樹脂注入ゲートの位置に対応するように、かつ該表皮材の各辺がキャビティ面の各辺と平行になるように、雌金型のキャビティ面に配置し、該表皮材を真空吸引路より吸引してキャビティ面に吸着させた。また、熔融ポリプロピレン樹脂を供給する前の雌雄両金型間のキャビティクリアランスは最終製品厚の20倍とした。得られた成形体の表皮材非貼合部分の樹脂表面にはウェルドラインの発生も認められず、良好な外観であった。

【0018】比較例1

実施例1の方法において、3ヶ所の樹脂注入ゲート（5a、5b、5c）から所定量の熔融樹脂を同時に供給すること以外は同様に成形体を製造した。得られた成形体の表面には3ヶ所の樹脂注入ゲート間にそれぞれウェルドラインの発生が認められ、良好な外観とはいえなかった。

【0019】比較例2

実施例2の方法において、3ヶ所の樹脂注入ゲート（5a、5b、5c）から所定量の熔融樹脂を同時に供給すること以外は同様に成形体を製造した。得られた成形体の表面には3ヶ所の樹脂注入ゲート間にそれぞれウェルドラインの発生が認められ（表皮材部分については外観上は観察できない）、良好な外観とはいえなかった。

【0020】実施例3

実施例1で使用したと同じ金型を用い、キャビティクリアランスが最終製品厚みより小さくなるまで金型を閉じた。型開きを開始するとともに樹脂注入ゲート（5a）より熔融ポリプロピレン樹脂の供給を開始し、全供給樹脂量の内の42重量%の樹脂を供給した時点でゲート下部に設けた弁を閉じ、ゲート（5a）からの樹脂供給を停止するとともに型締めを開始した。尚、このときの型締め開始時（樹脂供給停止時）のキャビティクリアランスは最終製品厚みよりも3mm程度広いクリアランスとした。型締めを行ないつつ、熔融ポリプロピレン樹脂をキャビティ内に押し広げ、以下実施例1と同様にゲート（5b）、（5c）より順次熔融ポリプロピレン樹脂を供給し、キャビティクリアランスが最終製品厚みに

なるまで加圧、型締めし、冷却した後成形体を取り出した。得られた成形体の表面にはウェルドラインは認められず、また、ゲート対応部にもチャージマークの認められない極めて良好な外観を有していた。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の方法に使用する金型の断面概略図である。

【図2】本発明の製造工程を示す金型装置断面の概略図である。

【図3】本発明の製造工程を示す金型装置断面の概略図である。

【図4】本発明の製造工程を示す金型装置断面の概略図である。

【図5】本発明の製造工程を示す金型装置断面の概略図である。

【図6】本発明の製造工程を示す金型装置断面の概略図

である。

【図7】本発明の製造工程を示す金型装置断面の概略図である。

【図8】本発明の製造工程を示す金型装置断面の概略図である。

【図9】本発明の製造工程を示す金型装置断面の概略図である。

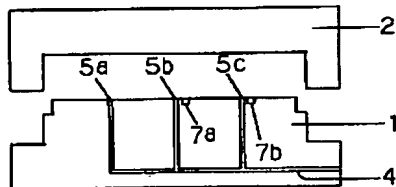
【図10】本発明の製造工程を示す金型装置断面の概略図である。

【図11】本発明の方法に使用する表皮材部分貼合の場合の金型装置断面の概略図である。

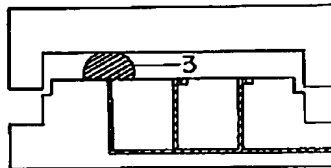
【符号の説明】

- | | |
|-------------|------------|
| 1 : 雄金型 | 2 : 雌金型 |
| 3 : 熔融樹脂 | 4 : 熔融樹脂通路 |
| 5 : 樹脂注入ゲート | 6 : 表皮材 |
| 7 : 温度センサー | 8 : 真空吸引管 |

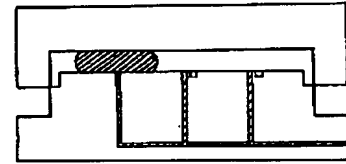
【図1】



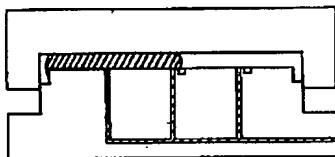
【図2】



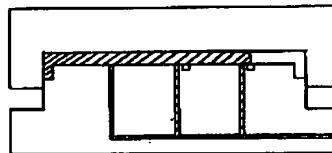
【図3】



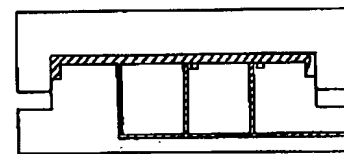
【図4】



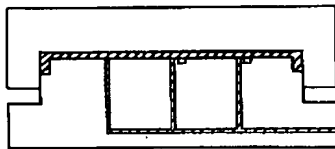
【図5】



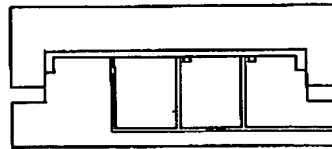
【図6】



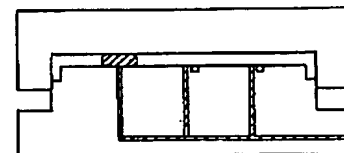
【図7】



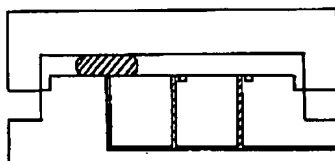
【図8】



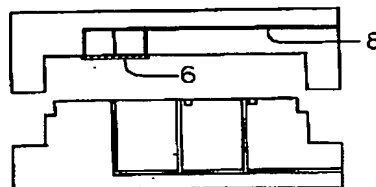
【図9】



【図10】



【図11】



(7)

特開平8-118387

フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁶

// B29K 101:12

B29L 9:00

31:58

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☒ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.